

Patent number 公開 JP2000222418

番号:

Publication date: 2000-08-11

Inventor: YOKOTA TAKESHI; MINAMI SHUNSUKE; OGAWA HARUKI; NAKANO TOSHIHIKO

Applicant: HITACHI LTD

Classification:

- international: G06F17/30

- european:

Application number: JP19990022614 19990129

Priority number(s):

[View INPADOC patent family](#)

Abstract of JP2000222418

PROBLEM TO BE SOLVED: To execute retrieval considering the priority of respective data bases in the case of retrieving plural data bases and to display and report a list of retrieved results to a user so that the features of retrieved results can easily be understood.

SOLUTION: The data base retrieving device is provided with two or more data bases 1, a retrieving object data base input device 2 for specifying a data base to be retrieved, a priority information input device 3 for setting up priority at the time of retrieving each specified data based to be retrieved, and a retrieving request input device 4 for inputting information indicating a retrieving request. The device is also provided with a data base retrieving device 5 for applying retrieval corresponding to priority to the data base to be retrieved and extracting information having high relationship with the inputted retrieving request, a data base restricting device 13 for restricting a data base to be used for retrieval and a data display device 6 for displaying extracted information.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-222418

(P2000-222418A)

(43)公開日 平成12年8月11日(2000.8.11)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 6 F 17/30

識別記号

F I

G 0 6 F 15/40
15/403

テ-マコ-ト*(参考)

3 5 0 C 5 B 0 7 5
3 4 0 A

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平11-22614

(22)出願日 平成11年1月29日(1999.1.29)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 横田 毅

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 南 俊介

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内

(74)代理人 100087170

弁理士 富田 和子

最終頁に続く

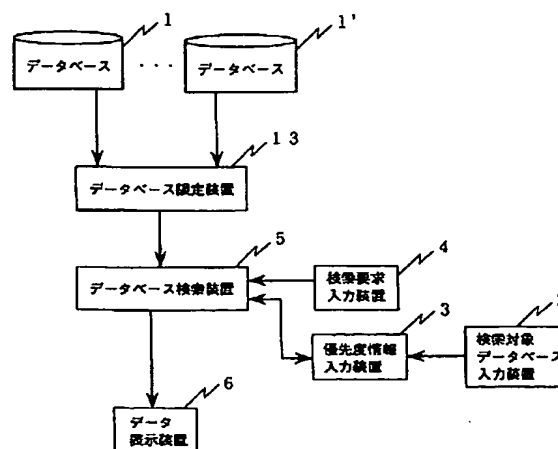
(54)【発明の名称】 データベース検索方法および装置

(57)【要約】

【課題】複数のデータベースを対象とした検索を行う場合にそれぞれのデータベースの優先度を考慮した検索を行うと共に、検索結果を一覧表示する際に検索結果の特徴をよりわかりやすくユーザに伝えることができるような表示を行う。

【解決手段】2つ以上のデータベース1…1'と、検索対象とすべきデータベースを指定する検索対象データベース入力装置2と、検索対象として指定されたデータベースの各々について検索時の優先度を設定する優先度情報入力装置3と、検索要求を示す情報を入力する検索要求入力装置4と、検索対象データベースに対して優先度に応じた検索を行い、入力した検索要求と関連性が高い情報を抽出するデータベース検索装置5と、検索時に使用されるデータベースを限定するデータベース限定装置13と、前記抽出情報を表示するデータ表示装置6とを備える。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 検索対象となる情報を記録する2つ以上のデータベースと、検索要求を示す情報を入力する検索要求入力手段と、前記データベースの情報と前記検索要求の情報とを比較し該検索要求と関連性が高い情報を抽出するデータベース検索手段と、前記抽出情報を表示するデータ表示手段とを備えるデータベース検索装置を用いたデータベース検索方法において、

前記2つ以上のデータベースの中から、検索対象とすべきデータベースを指定する検索対象データベース入力処理と、

前記検索対象として指定されたデータベースの各々について、検索時の優先度を設定するデータベース優先度情報入力処理とを備え、

前記データベース検索手段における検索処理では、前記検索対象として指定されたデータベースに対して前記優先度に応じた検索を行うことを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項2】 請求項1に記載のデータベース検索方法において、

前記検索処理の結果、前記検索要求とある特定の値以上の関連性を有する情報の一覧を表示する抽出データ一覧表示処理と、

前記抽出データ一覧表示手段に表示された一覧の中から、さらに詳細な内容を表示したい情報を選択する表示データ指定処理と、

前記表示データ指定処理での選択内容と前記検索要求の内容とを検索履歴データとして検索履歴データベースに記録する検索履歴記憶処理と、

前記検索履歴データを用いることで、検索対象となるデータベースの種類と該データベースの優先度の情報を補正する第1の優先度補正処理とをさらに備えることを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項3】 検索対象となる情報を記録するデータベースと、検索要求を示す情報を入力する検索要求入力手段と、前記データベースの情報と前記検索要求の情報とを比較し該検索要求と関連性が高い情報を抽出するデータベース検索手段と、前記抽出情報を表示するデータ表示手段とを備えるデータベース検索装置を用いたデータベース検索方法において、

前記入力した検索要求を構成する単語毎に検索時の優先度を設定する検索要求優先度情報入力処理と、

前記検索処理の結果、前記検索要求とある特定の値以上の関連性を有する情報の一覧を表示する抽出データ一覧表示処理と、

前記抽出データ一覧表示手段に表示された一覧の中から、さらに詳細な内容を表示したい情報を選択する表示データ指定処理と、

前記表示データ指定処理での選択内容と前記検索要求の内容とを検索履歴データとして検索履歴データベースに

記録する検索履歴記憶処理と、

前記検索履歴データを用いることで、前記検索要求と該検索要求を構成する単語の優先度の情報を補正する第2の優先度補正処理とを備えることを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項4】 請求項1に記載のデータベース検索方法において、

ユーザからの指示の入力を受け付け、前記データベース優先度情報入力処理で入力された前記検索対象データベースの優先度を変更する、データベース優先度変更処理をさらに備えることを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項5】 請求項3に記載のデータベース検索方法において、

ユーザからの指示の入力を受け付け、前記検索要求優先度入力処理において入力された前記検索要求を構成する単語の優先度を変更する、検索要求優先度変更処理をさらに備えることを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項6】 請求項1に記載のデータベース検索方法において、

前記2つ以上のデータベースをあらかじめ複数のカテゴリに分類しておき、

前記検索対象とすべきデータベースを指定する場合、前記複数のカテゴリのうちいずれかを選択することで検索対象とするデータベースを指定することを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項7】 請求項6に記載のデータベース検索方法において、

前記複数のカテゴリの各々に含まれるデータベースに関し優先度の情報をあらかじめ定義しておき、

前記検索対象として指定されたデータベースの優先度を設定する場合、前記予め定義した情報を用いて、該検索対象データベースの優先度の値を決定することを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項8】 請求項1に記載のデータベース検索方法において、

前記検索対象とすべきデータベースを指定する際に、検索の中心となるデータベースを1つ選択し、該中心となるデータベース以外で関連性のあるデータベースを選択させることを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項9】 請求項2または請求項3に記載のデータベース検索方法において、

前記抽出データの一覧の表示する際には、その表示画面を検索対象データベース毎に分割し、各抽出データをそのデータが属する検索対象データベースの領域内に表示することを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項10】 請求項2または請求項3に記載のデータベース検索方法において、

前記抽出データの一覧を表示する際には、検索要求と各抽出データとの関連性の度合いに応じて各抽出データの

表示形態を変えることを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項11】請求項10に記載のデータベース検索方法において、

前記抽出データの表示形態を変える際には、各抽出データの表示色、透明度および大きさのうち少なくともいずれか1つを変えることを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項12】請求項2または請求項3に記載のデータベース検索方法において、

前記抽出データの一覧を表示する際に、各抽出データ毎に該データとそれぞれの検索対象データベースとの関連性の度合いを、それぞれの検索対象データベースとの関連の度合いを軸としたレーダーチャートで表示することを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項13】請求項2または請求項3に記載のデータベース検索方法において、

前記抽出データの一覧を表示する際に、各抽出データ毎に該データとそれぞれの検索対象データベースとの関連性の度合いを、それぞれの検索対象データベース毎に色分けされた棒グラフの長さで表示することを特徴としたデータベース検索方法。

【請求項14】請求項1乃至13のうちいずれかに記載のデータベース検索方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項15】検索対象となる情報を記録する2つ以上のデータベースと、検索要求を示す情報を入力する検索要求入力手段と、前記データベースの情報と前記検索要求の情報とを比較し該検索要求と関連性が高い情報を抽出するデータベース検索手段と、前記抽出情報を表示するデータ表示手段とを備えるデータベース検索装置において、

前記2つ以上のデータベースの中から、検索対象とすべきデータベースを指定する検索対象データベース入力手段と、

前記検索対象として指定されたデータベースの各々について、検索時の優先度を設定するデータベース優先度情報入力手段とを備え、

前記データベース検索手段は、前記検索対象として指定されたデータベースに対して前記優先度に応じた検索を行うことを特徴としたデータベース検索装置。

【請求項16】請求項15に記載のデータベース検索装置において、

前記検索処理の結果、前記検索要求とある特定の値以上の関連性を有する情報の一覧を表示する抽出データ一覧表示手段と、

前記抽出データ一覧表示手段に表示された一覧の中から、さらに詳細な内容を表示すべき情報を選択する表示データ指定手段と、

前記表示データ指定処理での選択内容と前記検索要求の

内容とを検索履歴データとして記録する検索履歴データベースと、

前記検索履歴データを用いることで、検索対象となるデータベースの種類と該データベースの優先度の情報を補正する第1の優先度補正手段とをさらに備えることを特徴としたデータベース検索装置。

【請求項17】検索対象となる情報を記録するデータベースと、検索要求を示す情報を入力する検索要求入力手段と、前記データベースの情報と前記検索要求の情報とを比較し該検索要求と関連性が高い情報を抽出するデータベース検索手段と、前記抽出情報を表示するデータ表示手段とを備えるデータベース検索装置において、前記入力した検索要求を構成する単語毎に検索時の優先度を設定する検索要求優先度情報入力手段と、

前記検索処理の結果、前記検索要求とある特定の値以上の関連性を有する情報の一覧を表示する抽出データ一覧表示手段と、

前記抽出データ一覧表示手段に表示された一覧の中から、さらに詳細な内容を表示したい情報を選択する表示データ指定手段と、

前記表示データ指定処理での選択内容と前記検索要求の内容とを検索履歴データとして記録する検索履歴データベースと、

前記検索履歴データを用いることで、前記検索要求と該検索要求を構成する単語の優先度の情報を補正する第2の優先度補正手段とを備えることを特徴としたデータベース検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】昨今の計算機ネットワーク、インターネットの整備、グループウェアの普及、等に伴い、計算機上に蓄積された大量の情報から、必要な情報をいかに抽出するかが重要な技術課題となっている。

【0002】本発明は、計算機上のデータベースに蓄積された情報を検索するための方法、および、その方法を実現するデータベース検索装置に関する。

【0003】

【従来の技術】従来、計算機上に蓄積された情報を検索する方法としては、あらかじめ各情報にその情報の特徴を示す単語をインデックスとして登録しておき、検索要求として入力された単語をインデックスとして持つ文書を抽出する方法や、各情報の特徴をそれぞれの情報中に含まれる単語の種類と出現頻度から構成される空間ベクトルで定義し、それらのベクトルと検索要求から構成される空間ベクトルを比較し、ベクトルの方向が近いものを抽出する方法等が存在する。

【0004】また、上記検索方法ではユーザの検索要求に100%合致した結果を唯一指定することは困難であるため、多くの場合、上記検索方法で抽出した情報群を検索結果の候補として一覧表の形で提示し、最終的な選

択をユーザに行わせることが多い。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】検索対象となるデータベースの大規模化に伴い、複数のデータベースを対象に検索を行うという状況が増加するものと予想される。その際、全てのデータベースを同一の基準で検索したのでは、検索結果にノイズが多くなり、目的としている情報が得られない危険性が高まる。また、検索結果を一覧表示する際にも、対象が複数のデータベースであることを考慮した表示形態を取ることが望ましい。

【0006】本発明の目的は、複数のデータベースを対象とした検索を行う場合に、それぞれのデータベースの優先度を考慮した検索を行う方法及び装置、並びに該方法をコンピュータで実行させるためのプログラムを記録する記憶媒体を提供することにある。

【0007】また、本発明の他の目的は、検索結果を一覧表示する際に、検索結果の特徴をよりわかりやすくユーザに伝えることができるような表示方法及び手段を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、その一実施態様として、検索対象となる情報を記録する2つ以上のデータベースと、検索要求を示す情報を入力する検索要求入力手段と、前記データベースの情報と前記検索要求の情報とを比較し該検索要求と関連性が高い情報を抽出するデータベース検索手段と、前記抽出情報を表示するデータ表示手段とを備えるデータベース検索装置あるいは該装置を用いたデータベース検索方法あるいは該方法をコンピュータで実行させるためのプログラムを記録した記憶媒体において、前記2つ以上のデータベースの中から、検索対象とすべきデータベースを指定する検索対象データベース入力手段と、前記検索対象として指定されたデータベースの各々について、検索時の優先度を設定するデータベース優先度情報入力手段とを備え、前記データベース検索手段における検索処理では、前記検索対象として指定されたデータベースに対して前記優先度に応じた検索を行うことを特徴とする。

【0009】また、上記実施態様の発明において、さらに、前記検索処理の結果、前記検索要求とある特定の値以上の関連性を有する情報の一覧を表示する抽出データ一覧表示手段と、前記抽出データ一覧表示手段に表示された一覧の中から、さらに詳細な内容を表示したい情報を選択する表示データ指定手段と、前記表示データ指定手段での選択内容と前記検索要求の内容とを検索履歴データとして検索履歴データベースに記録する検索履歴記憶手段と、前記検索履歴データを用いることで、検索対象となるデータベースの種類と該データベースの優先度の情報を補正する第1の優先度補正処理とを備える構成としてもよい。

【0010】また、上記目的を達成するために本発明は、他の実施態様として、検索対象となる情報を記録するデータベースと、検索要求を示す情報を入力する検索要求入力手段と、前記データベースの情報と前記検索要求の情報とを比較し該検索要求と関連性が高い情報を抽出するデータベース検索手段と、前記抽出情報を表示するデータ表示手段とを備えるデータベース検索装置あるいはそれを用いたデータベース検索方法あるいは該方法をコンピュータで実行させるためのプログラムを記録した記憶媒体において、前記入力した検索要求を構成する単語毎に検索時の優先度を設定する検索要求優先度情報入力手段と、前記検索処理の結果、前記検索要求とある特定の値以上の関連性を有する情報の一覧を表示する抽出データ一覧表示手段と、前記抽出データ一覧表示手段に表示された一覧の中から、さらに詳細な内容を表示したい情報を選択する表示データ指定手段と、前記表示データ指定手段での選択内容と前記検索要求の内容とを検索履歴データとして検索履歴データベースに記録する検索履歴記憶手段と、前記検索履歴データを用いることで、前記検索要求と該検索要求を構成する単語の優先度の情報を補正する第2の優先度補正手段とを備えることを特徴とする。

【0011】また、上記発明において、検索対象データベースあるいは検索要求を構成する単語の優先度を対話的に変更するという手段を用いても良い。

【0012】また、上記発明において、あらかじめ各データベースをいくつかのカテゴリに分類しておき、上記カテゴリを選択することで検索対象とするデータベースを指定するという手段を用いても良い。

【0013】また、上記発明において、各カテゴリに含まれるデータベースに優先度の情報をあらかじめ定義しておき、該情報を用いて検索対象データベースの優先度の値を決定するという手段を用いても良い。

【0014】また、上記発明において、検索対象データベースを指定する際に、先ず検索の中心となるデータベースを1つ選択し、その後、上記データベース以外で関連性のあるデータベースを選択させるという手段を用いても良い。

【0015】また、上記発明において、抽出データ一覧の表示画面を検索対象データベース毎に分割し、各抽出データをそのデータが属する検索対象データベースの領域内に表示するという手段を用いても良い。

【0016】また、上記発明において、抽出データの一覧を表示する際に、検索要求と各抽出データとの関連性の度合いに応じて各抽出データの表示形態、例えば表示色、表示の透明度、表示の大きさを変えるという手段を用いても良い。

【0017】また、上記発明において、抽出データの一覧を表示する際に、各抽出データ毎に該データとそれぞれの検索対象データベースとの関連性の度合いを、それ

それぞれの検索対象データベースとの関連の度合いを軸としたレーダーチャートや、それぞれの検索対象データベース毎に色分けされた棒グラフの長さで表示するという手段を用いても良い。

【0018】上記本発明によれば、例えば以下のような効果が得られる。

【0019】(a) 検索対象とするデータベースを検索要求に応じて限定できるため、各データベースの優先度を考慮した検索が可能となる。

【0020】(b) ユーザの要求をより反映した検索対象データベースの限定できるため、各データベースの優先度を考慮した検索が可能となる。

【0021】(c) ユーザの要求をより反映した検索要求の入力できるため、各データベースの優先度を考慮した検索が可能となる。

【0022】(d) ユーザの意志を直接反映した優先度の設定が可能となるため、各データベースの優先度を考慮した検索が可能となる。

【0023】(e) ユーザの目的に応じて簡易に検索対象データベースの設定を行うため、各データベースの優先度を考慮した検索が可能となる。

【0024】(f) 検索対象データベースを選択する際のユーザの意図をより適切に判定することが可能となるため、各データベースの優先度を考慮した検索が可能となる。

【0025】(g) 抽出された情報がどのデータベースに含まれているのかを一目で認識することが可能となるため、検索結果の特徴をよりわかりやすくユーザに伝えることができる。

【0026】(h) 検索要求と抽出情報との関連性の度合いをより的確に認識することが可能となるため、検索結果の特徴をよりわかりやすくユーザに伝えることができる。

【0027】(i) 抽出された情報と検索対象データベースとの関係をより的確に認識することが可能となるため、検索結果の特徴をよりわかりやすくユーザに伝えることができる。

【0028】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態を図1から図36を用いて説明する。

【0029】本発明によるデータベース検索システムの一実施形態における基本構成を図1に示す。本システムは基本的に、複数のデータベース(1…1')、検索対象データベース入力装置(2)、優先度情報入力装置(3)、検索要求入力装置(4)、データベース検索装置(5)、データ表示装置(6)、およびデータベース限定装置(13)の6つの装置から成る。

【0030】本発明は計算機上に記録されている情報の検索に関するものである。検索対象となる情報はデータベース(1…1')に記録される。また、データベース

(1…1')は記録する情報の種類に応じて複数存在するものとする。

【0031】検索を行う際、まずユーザは検索対象データベース入力装置(2)を用いて検索対象とするデータベースを1つ以上選択する。次に、優先度情報入力装置(3)を用いて、選択した各データベース毎に検索を行う際の優先度の情報を設定する。また、データベース限定装置(13)を用いて検索対象として選択したデータベース(1)の情報を抽出する。次に、検索要求入力装置(4)を用いて、検索したい情報に関連のある単語や文章を検索要求として入力する。以上の情報を用いてシステムはデータベース検索装置(5)において、ユーザが入力した検索要求と関連性の高い情報を指定されたデータベースから抽出し、データ表示装置(6)に表示する。

【0032】また、本発明によるデータベース検索方法を計算機上でシステム化した際の構成の一例を図2に示す。

【0033】検索対象となるデータベース(1…1')はハードディスク(21)もしくはネットワーク(27)で接続された記憶装置上に記録される。また、本発明による検索方法を計算機上で実現するためのプログラムもハードディスク(21)上に記憶される。そして、上記プログラムはメモリ(22)上に一時的に記憶される。

【0034】次に、上記プログラムの処理をCPU(23)において実行する。その際、ユーザへの処理内容の表示はディスプレイ(24)で行い、ユーザからの命令の入力はキーボード(25)もしくはマウス(26)を用いて行う。また、検索処理を実行する際には検索対象となるデータベース(1…1')の一部もしくは全ての情報をメモリ(22)上に一時的に記憶され、検索結果はディスプレイ(24)上に表示される。

【0035】以下、本発明の具体例として図3に示す構成のシステムを例に、本発明の一実施形態を詳細に説明する。

【0036】検索対象となる情報はデータベース(1)に記録される。そして、検索の効率を高めるために、検索用データベース作成装置(7)を用いて上述のデータベース(1)に記録されている情報を、より検索しやすい形式に変換し、それらを検索用データベース(8)に記録する。この際、データベース(1…1')に記録されている情報の種類に応じて検索用データベース作成装置(7…7')は複数存在し、また、データベース(1)の数に応じて検索用データベース(8…8')も複数存在する。

【0037】検索を行う際にはまずユーザは検索要求入力装置(4)を用いて、検索したい情報に関連のある単語や文章を検索要求として入力する。次に、検索要求優先度情報入力装置(9)を用いて各検索要求毎の優先度

の情報を設定する。そして、検索対象データベース入力装置(2)を用いて検索対象とするデータベースを1つ以上選択し、次に、優先度情報入力装置(3)を用いて、選択した各データベースに検索を行う際の優先度の情報を設定する。また、データベース限定装置(13)を用いて検索対象とするデータベース(1)の情報を抽出する。

【0038】以上の情報を用いてシステムはデータベース検索装置(5)において、ユーザが入力した検索要求と関連性の高い情報を指定されたデータベースからいくつか抽出し、抽出した情報と、該情報と検索要求との関連性の情報を、抽出データ一覧表示装置(10)に一覧表示する。そして、ユーザは上記の一覧表示を見て、必要な情報を表示データ指定装置(11)で指定する。システムは上記指定結果を基に指定された情報をデータ表示装置(6)に表示する。

【0039】また、ユーザが入力した検索要求や指定したデータベースの情報、および、それぞれに対する優先度の情報や最終的にユーザがどの情報を表示したかの情報を検索履歴として検索履歴データベース(12)に記録する。そして、検索履歴データベースの情報をを用いることで、検索用データベース(8)に記録されている情報の修正、検索要求入力装置(4)における検索要求の自動追加、検索要求優先度情報入力装置(9)において設定される優先度情報の補正、検索対象データベース入力装置(2)における検索対象データベースの自動追加、データベース優先度情報入力装置(3)において設定される優先度情報の補正、等を行う。

【0040】データベース(1)に記録される情報の一例を図4に示す。

【0041】各情報は以下の要素で構成される。No. (401)はデータベース(1)中での各情報のIDを示すシーケンシャルな番号である。タイトル(402)は各情報の内容の概略を示す文章である。作成者(403)は各情報の作成者の氏名である。所属(404)は各情報の作成者の所属部署である。作成日(405)は各情報が最初に登録された年月日である。更新日(406)は各情報が修正された年月日のうち最も新しいものである。本文(407)は各情報の内容である。

【0042】上述のデータベース(1)に記録されている情報に対する、検索用データベース作成装置(7)の処理の流れを図5に示す。

【0043】まずデータベース(1)から各情報単位にデータを抽出する(ステップ501)。その後、該データ中に記録されている言葉に含まれている単語を形態素解析等の手法を用いて抽出し(ステップ502)、それを抽出単語データベース503aに単語の集合として記録する(ステップ503)。そして、データベース(1)に含まれる全ての情報に対して上記処理を実行する(ステップ504)。

【0044】その後、ステップ503で抽出単語データベースに記録された全ての単語に対して、各単語が該情報中に出現した回数を、各情報の空間ベクトルとして図6のように定義し(ステップ505)、それらを検索用データベース(8)に記録する。図6における各単語の出現数(601)は各情報に対する各単語の関連の度合いを表す。

【0045】また、データベース(1)に記録されている全ての情報の空間ベクトルの和をデータベース(1)自体の特徴を示す空間ベクトルとして定義し、それを図7のような形式で検索用データベース(8)に記録する(ステップ506)。図7における各単語の出現数(701)は該データベース(1)に対する各単語の関連の度合いを表す。また、該データベース(1)の分類情報(702)を別途ユーザが定義し、その情報も同時に記録する。

【0046】検索要求入力装置(4)の処理の流れを図8に示す。

【0047】まず、検索要求入力画面を用いて検索要求を対話的に入力する(ステップ801)。その際の検索要求入力画面の一例を図9に示す。図9の検索要求入力欄(901)中に検索要求を要求文章もしくは、検索したい情報に関連する単語として入力する。その後、「OK」(902)を選択することで次処理に進み、「キャンセル」(903)を選択することで1つ前の処理に戻る。

【0048】次に、検索要求が文章で入力された場合には該文章に含まれる単語を形態素解析等の手法を用いて抽出する(ステップ802)。

【0049】次に、検索履歴データベース(12)に記録されている情報を用いてユーザが入力した検索要求に関連するキーワードを追加する(ステップ803)。検索要求に関する検索履歴データのデータ構造を図10に示す。上記検索履歴データにはシステムが過去に扱った全てのデータベースに含まれる全ての単語間の関連性の度合い(1001)が定義される。この値はシステムを初めて使用する際は全て50と定義しておき、その後検索を繰り返していく過程で後述する処理の流れに基づき更新していくものとする。また、関連度の値の上限値は100、下限値は0とする。

【0050】キーワード追加のための処理の流れを図11に示す。検索要求に含まれる全ての単語に対して、各単語との関連度の値が80以上の単語を図10に示した検索履歴データを用いて抽出する(ステップ1101、1102)。以上の処理で抽出した単語を追加キーワード1101aとして検索要求に追加する。

【0051】図8の処理に戻り、上記図11の処理で定義された検索要求を構成する単語群を成分としたベクトルを検索要求の空間ベクトルとして定義する(ステップ804)。

【0052】検索要求優先度情報入力装置(9)の処理について述べる。

【0053】優先度の値は0から100の範囲で定義される。優先度の値の初期値は図12の処理の流れに沿って決められる。キーワードがユーザが入力した単語もしくはユーザが入力した検索文章から抽出された単語の場合は、優先度の初期値は一律100とする(ステップ1201)。

【0054】また、キーワードが検索履歴の情報を用いて自動追加されたもの場合は、該キーワードの抽出に用いた関連度の値の平均値を計算し(ステップ1202)、上記平均値をさらに1/2としたものを優先度の初期値と定義する(ステップ1203)。

【0055】優先度の値の対話設定は図13に示す画面を用いて行う。各キーワード毎に優先度の値が数値(1301)と棒グラフ(1302)で表示される。棒グラフ(1302)の長さは優先度の値の大きさに比例する。棒グラフの右端にはポインター(1303)が付いており、ユーザはマウスカーソル(1304)で上記ポインター(1303)をクリックし、それを左右にスライドさせることで優先度の値の設定を行う。その際、ポインタ(1303)の移動に合わせて棒グラフ(1302)の長さの数値(1301)の値が変化する。また、ユーザが入力したキーワードと、検索履歴を用いて自動追加したキーワードは区別して表示する。設定終了後、「OK」(1305)を選択することで次処理に進み、「キャンセル」(1306)を選択することで優先度の値を初期値に戻す。

【0056】検索対象データベース入力装置の処理の流れを図14に示す。

【0057】まず、最初にユーザは検索対象データベースの選択方式の指定を行う(ステップ1401)。その際の選択画面を図15に示す。検索対象データベースの選択方式は、ユーザが直接選択(1501)、検索目標を入力することで自動選択(1502)、履歴データを用いて自動選択(1503)、の中から指定する。具体的にはユーザはマウスカーソル(1504)を指定したい選択方式の表示のブロックに移動し、マウスのボタンをクリックする。すると、指定された選択方式を表示しているブロックが色替えて表示される。その状態で、「OK」(1505)を選択することで次処理に進み、「キャンセル」(1506)を選択することで現在の選択状態をキャンセルし、初期状態に戻る。また、選択方式を何も指定していない状態では「OK」(1505)は選択できない。

【0058】上記ステップ1401の処理でユーザが直接選択する(1501)ことが指定された場合、システムに接続している全てのデータベース(1)から検索の中心となるデータベースをユーザに1つ選択させる(ステップ1402)。

【0059】その際の選択画面を図16に示す。該画面には選択対象となるデータベース(1)の一覧が表示され(1601)、各データベース名の先頭にはチェックボックス(1602)が表示される。ユーザは選択したいデータベース名のチェックボックス(1602)にマウスカーソル(1603)を移動し、マウスのボタンを押すことで、検索の中心となるデータベースを指定する。この際、指定されたチェックボックス(1602)は色替えて表示される。また、既にいずれかのチェックボックス(1602)が色替えて表示されている状態で、別のチェックボックス(1602)を指定した場合は、以前に指定されていたチェックボックス(1602)の指定を解除し、新たに指定されたチェックボックス(1602)を色替えて表示する。その状態で、「OK」(1604)を選択することで次処理に進み、「キャンセル」(1605)を選択すると1つ前の処理に戻る。この際、チェックボックス(1602)が1つも指定されていない状態で「OK」(1604)が選択された場合はエラーメッセージ「データベースが1つも選択されていません」を表示し、再度データベース選択処理に戻る。

【0060】上記処理で検索の中心となるデータベースが選択されたら、次に上記データベース以外で検索対象とするデータベースの選択を行う(ステップ1403)。上記検索対象データベースの選択画面を図17に示す。該画面には選択対象となるデータベース(1)の一覧が表示され(1701)、各データベース名の先頭にはチェックボックス(1702)が表示される。また、検索の中心となるデータベースのチェックボックス(1702)は最初から色替えされている。ユーザは検索の中心となるデータベース以外で選択したいデータベース名のチェックボックス(1702)にマウスカーソル(1703)を移動し、マウスのボタンを押すことで、検索の対象となるデータベースを指定する。この際、指定されたチェックボックス(1702)は検索の中心となるデータベースのチェックボックス(1702)とは異なる色で色替えて表示される。また、検索対象とするデータベースは複数選択することも可能とする。その状態で、「OK」(1704)を選択することで次処理に進み、「キャンセル」(1705)を選択すると検索対象データベースの指定を全て解除する。また、検索の中心となるデータベース以外に検索対象とするデータベースを1つも選択しないことも可能とする。

【0061】上述の選択の終了後、データベース選択の履歴データを用いてそれぞれのデータベースの優先度の値の初期値を定義する(ステップ1404)。上記処理に用いる履歴データの構造を図18に示す。上記履歴データにはシステムが過去に扱った全てのデータベースどうしの関連性の度合い(1801)が定義される。この値はシステムを初めて使用する際は全ての関連度の値を

50と定義しておき、その後、検索を繰り返していく過程で後述する処理の流れに基づき更新していくものとする。また、関連度の値の上限値は100、下限値は0とする。データベースの優先度の値は検索の中心となるデータベースを100とし、検索対象のデータベースに関しては、上記履歴データの検索の中心となるデータベースに対する関連度の値を用いる。

【0062】次に、上記図14のステップ1401の処理でユーザが検索対象データベース(1)の自動選択(1503)を指定した場合について述べる。先ず、図7のような構造で検索用データベース(8)に記録されている各データベースの空間ベクトルと、上記図8のステップ804の処理で定義された検索要求の空間ベクトルを用い、それぞれのデータベース(1)に対して以下に示す計算式で評価値を算出する。

【0063】評価値 $=\sum k_1 \times k_2 \dots (\text{数1})$

ここで、 k_1 は検索要求の空間ベクトルの1つの成分の重みの値、 k_2 はデータベースの空間ベクトルのうち、上記検索要求の空間ベクトルの成分と同じ単語の成分の重みの値を示す。なお、同じ単語が存在しない場合、その成分に関する評価値は0とする。

【0064】そして、システムの対象となるデータベース(1)のうち、上記評価値の値が最も大きいものを検索の中心となるデータベースと定義する(ステップ1405)。次に、上記データベースの基準値を100とし、図18に示す履歴データを用いて上記データベースに対する他のデータベースの関連度の値を算出する(ステップ1406)。そして、上記関連度の値が50以上のデータベース(1)を検索対象とするデータベースと定義する(ステップ1407)。また、各データベースの優先度の値の初期値は、検索の中心となるデータベースは100とし、検索対象とするデータベースは関連度の値を優先度の値と定義する(ステップ1408)。

【0065】次に、上記図14のステップ1401の処理でユーザが検索目標の入力(図15の1502)を指定した場合について述べる。

【0066】先ず、図7のような構造で検索用データベース(8)に記録された、それぞれのデータベース(1)の分類情報(702)を用いて、各分類情報(702)毎に該分類に属するデータベース(1)の一覧を図19のようにあらかじめユーザもしくはシステム管理者が定義しておく。その際、各分類情報(702)毎にそれに含まれるデータベース(1)の優先度の値の初期値も定義しておく(1901)。

【0067】そして、先ず、図20のような画面を用いて、ユーザの検索目標として図19で定義された分類情報(702)を1つ選択させる。該画面には選択対象となる分類情報(702)の一覧が表示され(2001)、各分類情報(702)の先頭にはチェックボックス(2002)が表示される。ユーザは選択したい分類

情報(702)のチェックボックス(2002)にマウスカーソル(2003)を移動し、マウスのボタンを押すことで、検索目標となる分類情報(702)を指定する。この際、指定されたチェックボックス(1602)は色替えて表示される。また、既にいずれかのチェックボックス(2002)が色替えて表示されている状態で、別のチェックボックス(2002)を指定した場合は、以前に指定されていたチェックボックス(2002)の指定を解除し、新たに指定されたチェックボックス(2002)を色替えて表示する。その状態で、「OK」(2004)を選択することで次処理に進み、「キャンセル」(2005)を選択すると1つ前の処理に戻る。この際、チェックボックス(2002)が1つも指定されていない状態で「OK」(2004)が選択された場合はエラーメッセージ「検索目標が1つも選択されていません」を表示し、再度検索目標選択処理に戻る。

【0068】上記の処理で指定された分類情報(702)に含まれるデータベース(1)を図19に示した定義情報から読み取り、それらを検索対象データベース(1)とする(ステップ1409)。また、同時に各データベースの優先度の値の初期値も図19の情報から読み取る。その際、指定された分類情報(702)に含まれるデータベースのうち、優先度の値の初期値の最も大きいものを検索の中心となるデータベースと定義する。

【0069】データベース優先度情報入力装置(3)の処理について述べる。検索対象データベース入力装置(2)で定義された検索の中心となるデータベースおよび検索対象データベースと、それぞれのデータベースの優先度の値の初期値の情報を用いて、図21のように各データベースの優先度の設定画面を表示する。各データベース毎に優先度の値が数値(2101)と棒グラフ(2102)で表示される。棒グラフ(2102)の長さは優先度の値の大きさに比例する。棒グラフの右端にはポインター(2103)が付いており、ユーザはマウスカーソル(2104)で上記ポインター(2103)をクリックし、それを左右にスライドさせることで優先度の値の設定を行う。その際、ポインタ(2103)の移動に合わせて棒グラフ(2102)の長さや数値(2101)の値が変化する。設定終了後、「OK」(1305)を選択することで次処理に進み、「キャンセル」(2106)を選択することで優先度の値を初期値に戻す。

【0070】データベース限定装置(13)では、上述の情報を用いて検索対象となるデータベース(1)の情報を抽出する。

【0071】データベース検索装置(5)の処理の流れを図22に示す。

【0072】本処理では検索要求の空間ベクトルを

$$V = \{k_{v1} \cdot t_1, k_{v2} \cdot t_2, \dots, k_{vn} \cdot t_n\} \dots\dots (\text{数}2)$$

ここで、 t_n : 単語

k_{vn} : n 番目の単語に対する優先度の値

$$DA = \{k_{a1} \cdot a_1, k_{a2} \cdot a_2, \dots, k_{an} \cdot a_n\} \dots\dots (\text{数}3)$$

$$DB = \{k_{b1} \cdot b_1, k_{b2} \cdot b_2, \dots, k_{bn} \cdot b_n\} \dots\dots (\text{数}4)$$

ここで、 a_n : 単語

k_{an} : n 番目の単語に対する重みの値 (図7で定義しているもの)

b_n : 単語

k_{bn} : n 番目の単語に対する重みの値 (図7で定義しているもの)

とし、検索対象データベースの優先度の値を、それぞれ

$$VA = \{0, k_{v1} \cdot k_{a2} \cdot t_1, \dots, k_{vi} \cdot k_{ap} \cdot t_i\} \dots\dots (\text{数}5)$$

$$VB = \{k_{v2} \cdot k_{b1} \cdot t_2, 0, \dots, k_{vj} \cdot k_{bq} \cdot t_j\} \dots\dots (\text{数}6)$$

ここで、 $t_1 = a_2, \dots, t_i = a_p$ 、また、 $t_2 = b_1, \dots, t_j = b_q$ とする。

【0075】そして、 VA 、 VB を正規化し、それらを $DA \cap DB$ の空間上に投影したベクトルを VA' 、 VB' とする (ステップ2203)。次に、最終的な検索ベクトル W を次式のように定義する (ステップ2204)。

$$\cos(\theta) = (W \cdot B1) / \|W\| \cdot \|B1\| \dots\dots (\text{数}8)$$

ここで、 $\|W\|$: W のノルム

で求められる。そして、なす角の値が一定値以下の情報のIDを抽出し (ステップ2206)、該IDと、そのなす角の情報 (ステップ2207)を抽出データ一覧表示装置 (10)へ送る。

【0077】抽出データ一覧表示装置 (10)の処理について説明する。

【0078】抽出データ一覧表示の一例を図24に示す。表示画面は検索の対象として指定されたデータベースの数で分割される。それぞれの分割領域 (2401)にはそのデータベース名を表示する (2402)。そして、抽出された情報のタイトルの一部を、それぞれの情報が記録されているデータベースの分割領域 (2401)上に表示する (2403)。

【0079】その際、タイトルの文字数が多い場合はタイトルの先頭から数文字を抽出して表示する。また、各タイトルの表示 (2403)は、検索ベクトルとのなす角の大きさに応じて色替えて表示する。具体的にはなす角の大きさが小さいほど表示色を濃くする。さらに、ユーザがマウスカーソル (2404)を各タイトルの表示に合わせると、画面の下部の詳細情報表示ウィンドウ (2405)に該情報のタイトル全文 (402)、作成者 (403)、所属 (404)、作成日 (405)、更新日 (406)を表示する。

【0080】また、データベース毎の領域分割法としては図24のように画面の中心を基点に放射状に分割する方法の他、図25のように画面の横方向に分割する方法、図26のように画面の縦方向に分割し、情報が表示

とし、検索対象データベースA、Bそれぞれのデータベースの空間ベクトルを

αA 、 αB とする (ステップ2201)。

【0073】本処理では、上記のように設定された空間ベクトル V を DA 、 DB で定義される空間上に投影したベクトル VA 、 VB を以下のように求める (ステップ2202)。

【0074】

【0076】

$$W = \alpha A \cdot VA' + \alpha B \cdot VB' \dots\dots (\text{数}7)$$

次に、 $DA \cap DB$ の空間中に存在する全ての情報のベクトル (図6で定義しているもの)と、検索ベクトル W とのなす角を算出する (ステップ2205)。なす角 θ の算出は図23に示すように、2つのベクトルを W 、 $B1$ とすると、

しきれない場合はスクロールバー (2601)を用いて画面をスクロールさせる方法、図27のようにマトリクス型に領域を分割する方法、のいずれかを用いる構成としておく。その際、どの分割法方を用いるかはユーザの選択によるものとする。

【0081】また、オプションの機能として、各情報の空間ベクトルの構成成分と各検索対象データベースの空間ベクトルの構成成分の一致度 (同じ単語の場合、一致とみなす)を算出し、その値を各情報とそれぞれの検索対象ベクトルとの関連性の高さを表す値として定義し、上記値を用いることで、図28のように各情報と検索の対象として指定されたデータベースの関連性の高さをレーダーチャート (2801)で表示することも可能とする。その際、レーダーチャートの各軸の値が大きいほど、その軸に示されたデータベースとの関連性が高いものとする。

【0082】さらに、上述の関連性の高さを値を用いて、各情報と検索の対象として指定されたデータベースの関連性を図29のような棒グラフ (2901)で表すことも可能とする。その際、各データベースの棒グラフの長さを足し合わせた全体の棒グラフの長さは一定となるように、各データベースの棒グラフの長さは正規化する。また、各データベースの名称を示す領域 (2902)の表示色と、上記棒グラフ中での該データベースとの関連性の度合いを示す棒グラフの色は同じ色を用いるものとする。

【0083】さらに、各情報のタイトルの表示に、該情報の空間ベクトルと、検索ベクトルとのなす角の値を反

映する手段としては、図24等のように、なす角の値に応じて表示色を変更することに加えて、図30のようになす角の値が小さいほど情報の表示の大きさを大きくする方法や、なす角の値が大きいほど情報の表示の透明度を高める方法を用いることも可能である。

【0084】以上の処理で検索結果の一覧表示を行うが、この際、図31のように各データベースや検索キーワードの優先度の値を修正して、再度検索を行い、一覧表示の変化の状況や変化の度合いを確認しながら、検索結果の絞り込みを行うことも可能である。

【0085】表示データ指定装置(11)の処理について説明する。

【0086】表示データ指定の画面例を図32に示す。本例ではマウスカーソル(3201)をタイトル表示(3202)に合わせて、マウスのボタンを押すことで表示指定ウィンドウ(3203)を開く。表示指定ウィンドウ中には、指定された情報の詳細情報として該情報のタイトル全文(402)、作成者(403)、所属(404)、作成日(405)、更新日(406)が表示される。そして、該ウィンドウ(3203)上で、「OK」(3204)を選択することで情報の表示処理

新関連度＝旧関連度＋ABS(重みの値×(優先度/100))……(数9)

とする(ステップ3303)。この際、初めて登録される単語の場合、旧関連度は0とする。さらに、各情報の

新重みの値＝旧重みの値＋ABS(5×(優先度/100))……(数10)

とする(ステップ3304)。この際、初めて登録される単語の場合、旧重みの値は0とする。

【0091】次に、データベース(1)間の関連度の検索履歴データベース(12)の更新の処理の流れを図34に示す。

【0092】まず、検索の中心となったデータベースと、それ以外の検索対象データベースの優先度の値を抽出する(ステップ3401)。そして、検索の中心となったデータベースの優先度の値が100となるように、検索対象データベースの優先度の値を調整する(ステップ3402)。

【0093】以上の処理で算出した検索対象データベースの優先度の値と、履歴データのうち、上記検索の中心となったデータベースに対する上記検索対象データベースの関連度の値との平均値を、それぞれの検索対象データベース毎に算出する(ステップ3403)。そして、上記の平均値の値を新たな関連度の値として検索履歴データベース(12)に記録する(ステップ3404)。

【0094】次に、検索履歴データベース(12)の更新に関して、更新の間隔による履歴の補正方式の処理の流れを図35に示す。

【0095】まず、情報中に含まれる単語のデータ、単語間の関連度を示すデータ、データベース(1)間の関連度を示すデータ、のそれぞれに履歴データの更新年月日を記録する(ステップ3501)。そして、一定期間

に進み、「キャンセル」(3205)を選択することで指定をキャンセルし、表示指定ウィンドウ(3203)を閉じる。

【0087】また、表示データを指定した際に以下のステップで検索履歴データベース(12)と検索用データベース(8)の一部の情報を更新する。

【0088】単語間の関連度の検索履歴データベース(12)と検索用データベース(8)の各情報の重みの値の更新の処理の流れを図33に示す。

【0089】まず、検索履歴として、検索要求に含まれる単語、追加キーワード、キーワードの優先度の情報、表示指定された情報に含まれる単語とその重みの情報(図6で定義しているもの)を抽出する(ステップ3301)。

【0090】次に、表示指定された情報に含まれる単語のうち、重みの値が5以上のものを抽出する(ステップ3302)。そして、単語間の関連度の検索履歴データベース(12)において、検索要求に含まれる単語+追加キーワードと(ステップ3302)の処理で抽出した単語との関連度の値を

検索用データベース(8)において、検索要求に含まれる単語+追加キーワードと同一の単語の重みの値を

毎に上記の全てのデータをチェックし(ステップ3502)、一定期間以上データの更新が行われていないデータはその重みや関連度の値を一定量マイナスする(ステップ3503)。

【0096】データ表示装置(6)の処理について説明する。データ表示の画面例を図36に示す。本画面ではユーザが表示指定した情報に関して、データベース(1)に記録されている図4に示した情報を提示する。そして、「OK」を選択した場合、データの表示を終了し、検索要求入力装置(4)の処理に移行する。

【0097】

【発明の効果】本発明によれば、複数のデータベースを対象とした検索を行う場合にそれぞれのデータベースの優先度を考慮した検索を行うこと、および、検索結果を一覧表示する際に検索結果の特徴をよりわかりやすくユーザに伝えることが可能となる。

【0098】具体的には、本発明を用いることによって、複数のデータベースを対象にした情報検索の効率と精度を向上することができる、といった効果が得られる。

【0099】さらに、本発明によれば、検索履歴の活用による検索効率および検索精度の向上を図ることができる、といった効果が得られる。

【0100】さらに、本発明によれば、よりユーザの意図に応じた検索を行うことができる、といった効果が得

られる。

【0101】さらに、本発明によれば、検索対象データベースの選択やデータベースの優先度の情報の設定を簡易に行うことができる、といった効果が得られる。

【0102】さらに、本発明によれば、ユーザの意図をより適切に認識することで検索履歴データの高精度化を図ることができる、といった効果が得られる。

【0103】さらに、本発明によれば、抽出データをよりわかり易くユーザに提示することができる、といった効果が得られる。

【0104】さらに、本発明によれば、抽出された情報と各データベースとの関係をより適切に把握することができる、といった効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】データベース検索方法の一実施形態における基本構成を示すブロック図。

【図2】データベース検索方法の具体的なハードウェア構成例を示すブロック図。

【図3】データベース検索方法の他の実施形態における構成を示すブロック図。

【図4】データベースに記録される情報の一例を示す説明図。

【図5】検索用データベース作成の処理の流れを示すフローチャート。

【図6】検索用データベースの各情報の空間ベクトルの情報の一例を示す説明図。

【図7】検索用データベースのデータベースの空間ベクトルの情報の一例を示す説明図。

【図8】検索要求入力の処理の流れを示すフローチャート。

【図9】検索要求の入力の画面例を示す説明図。

【図10】単語間の関連度を示す検索履歴データの一例を示す説明図。

【図11】検索履歴の情報に基づくキーワード追加の処理の流れを示すフローチャート。

【図12】キーワードの優先度の初期値定義の処理の流れを示すフローチャート。

【図13】キーワードの優先度の対話設定の画面例を示すフローチャート。

【図14】検索対象データベースの選択の処理の流れを示すフローチャート。

【図15】検索対象データベースの選択方式の指定の画面例を示す説明図。

【図16】検索の中心となるデータベースの選択の画面例を示す説明図。

【図17】検索の対象となるデータベースの選択の画面例を示す説明図。

【図18】データベース間の関連度を示す検索履歴データの一例を示す説明図。

【図19】分類情報に応じたデータベースとその優先度の定義の一例を示す説明図。

【図20】検索目標の入力の画面例を示す説明図。

【図21】データベースの優先度の対話設定の画面例を示す説明図。

【図22】データベース検索の処理の流れを示すフローチャート。

【図23】ベクトルのなす角の説明図。

【図24】抽出情報の一覧表示の画面例を示す説明図。

【図25】抽出情報の一覧表示の画面例を示す説明図。

【図26】抽出情報の一覧表示の画面例を示す説明図。

【図27】抽出情報の一覧表示の画面例を示す説明図。

【図28】各情報と検索対象データベースの関連性の表示画面例を示す説明図。

【図29】各情報と検索対象データベースの関連性の表示画面例を示す説明図。

【図30】抽出情報の一覧表示の画面例を示す説明図。

【図31】優先度の修正に基づく検索結果の更新の説明図。

【図32】表示データ指定の画面例を示す説明図。

【図33】検索履歴データベースの更新の処理の流れを示すフローチャート。

【図34】検索履歴データベースの更新の処理の流れを示すフローチャート。

【図35】検索履歴データベースの更新の処理の流れを示すフローチャート。

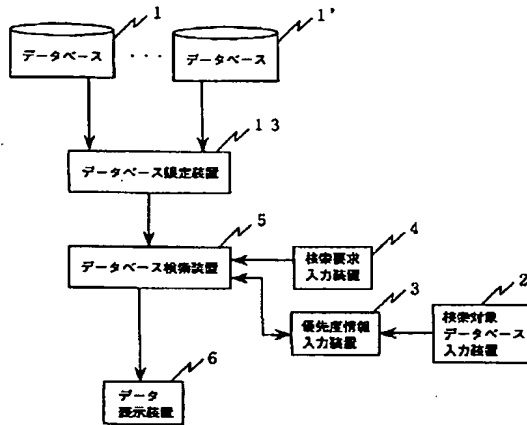
【図36】検索結果の表示の画面例を示す説明図。

【符号の説明】

1…データベース、2…検索対象データベース入力装置、3…データベース優先度情報入力装置、4…検索要求入力装置、5…データベース検索装置、6…データ表示装置、7…検索用データベース作成装置、8…検索用データベース、9…検索要求優先度情報入力装置、10…抽出データ一覧表示装置、11…表示データ指定装置、12…検索履歴データベース、13…データベース限定装置。

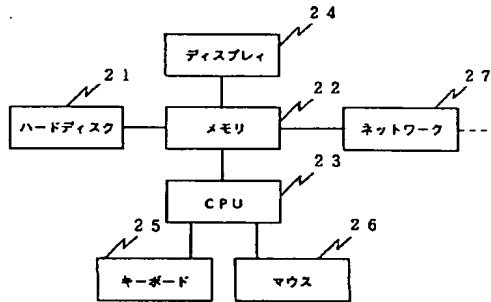
【図1】

図1



【図2】

図2



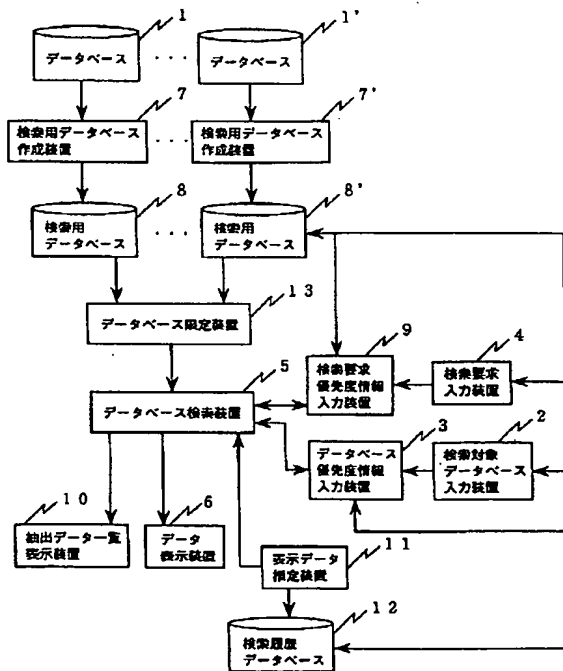
【図4】

図4

401	No.	20
402	タイトル	配管据え付け作業時の注意事項
403	作成者	山田 太郎
404	所属	プラント製造部
405	作成日	1997/5/10
406	更新日	1997/7/15
407	本文	配管の据え付け作業を行う際には、先ず周囲の状況を良く確認し、危険の要因となりえるものを排除する。その後、...

【図3】

図3

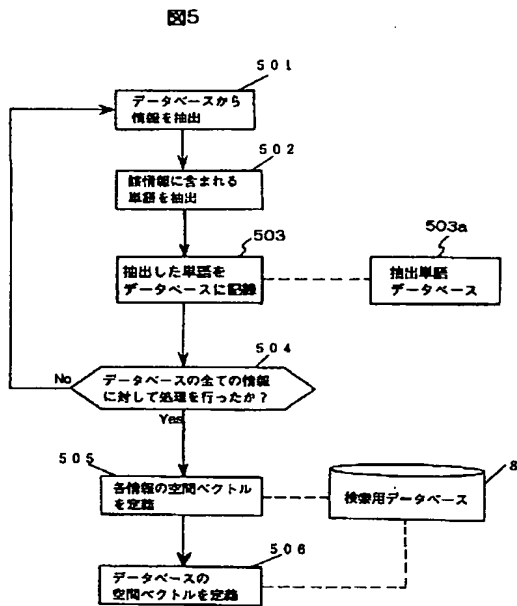


【図6】

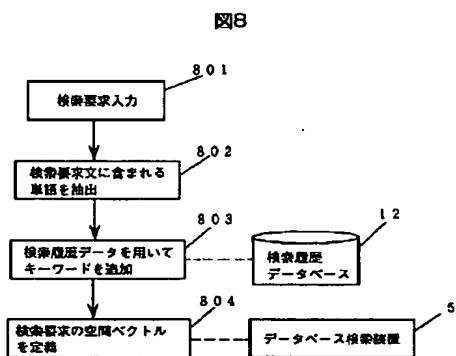
図6

	単語1	単語2	単語3	単語4	単語5	単語6	
情報1	0	3	2	0	5	1	
情報2	1	1	0	2	10	1	...
情報3	0	0	4	1	0	2	
情報4	5	1	0	0	1	4	

【図5】



【図8】



【図10】

図10

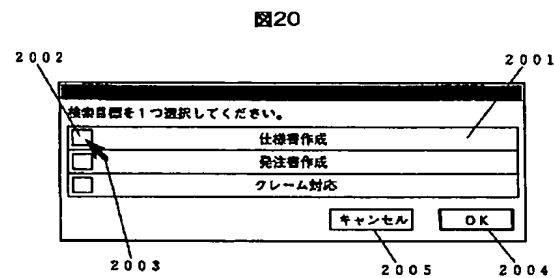
	問題	単語	配管付け	注意事項	作業	...
配管	-	50	89	25	45	
機器	-	95	35	40		
配管付け		-	74	80		
注意事項			-	15		
作業				-		

【図7】

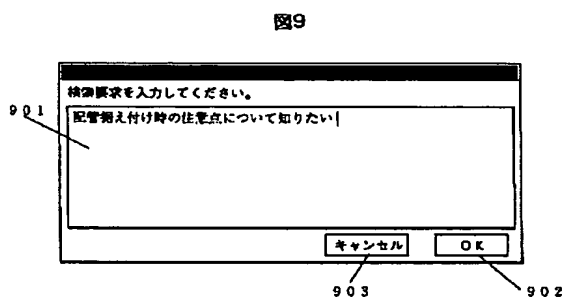
図7

単語1	単語2	単語3	単語4	単語5	単語6	...
5	13	21	4	34	17	
仕様書作成						

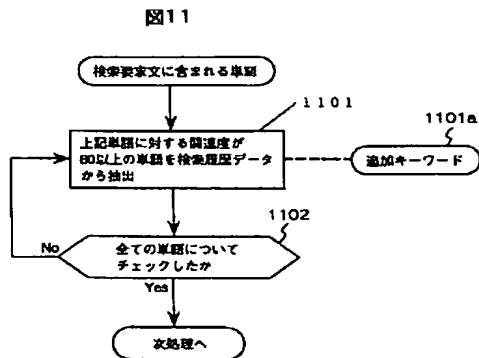
【図20】



【図9】

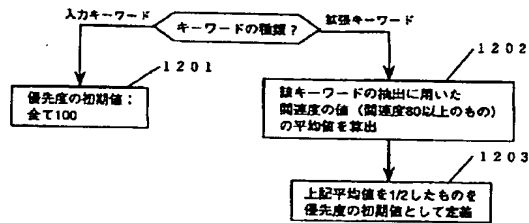


【図11】



【図12】

図12



【図13】

図13

キーワードの優先度を設定してください。

入力キーワード

1302

1301

1303

1304

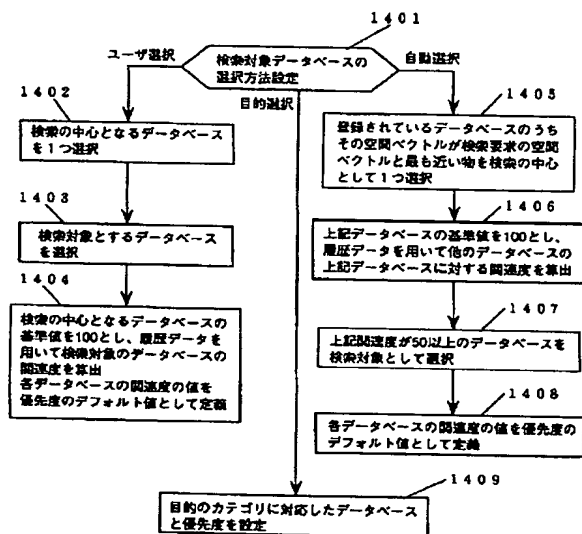
拡張キーワード

1306

1305

【図14】

図14



【図19】

図19

分類情報	データベース名	優先度
仕様書作成	文書データベース	80
	納品構成データベース	30
	ノウハウ集	50
発注書作成	文書データベース	40
	顧客データベース	50
	価格データベース	90
	発注データベース	90
クレーム対応	文書データベース	30
	顧客データベース	50
	事故事例データベース	90

【図15】

図15

検索対象とするデータベースの選択方法を指定してください。

1501

1502

1503

1504

1506

1505

【図16】

図16

検索の中心となるデータベースを1つ選択してください。

1602

1601

1603

1605

1604

【図17】

図17

1702

検索対象とするデータベースを選択してください(複数選択可)。

1701

☐ 顧客データベース

☒ 価格データベース

☐ 発注データベース

☐ 文書データベース

☐ ノウハウ集

☒ 装置構成データベース

☐ 事故事例データベース

1703

1705

1704

キャンセル OK

【図18】

図18

1801

	顧客データベース	価格データベース	発注データベース	文書データベース	ノウハウ集	装置構成データベース	事故事例データベース
顧客データベース	—	25	50	30	65	45	28
価格データベース		—	80	64	25	15	5
発注データベース			—	25	15	15	18
文書データベース				—	75	64	58
ノウハウ集					—	78	46
装置構成データベース						—	84
事故事例データベース							—

【図21】

図21

2102

データベースの優先度を設定してください。

2101

顧客データベース 80

2103

価格データベース 38

2104

文書データベース 100

装置構成データベース 65

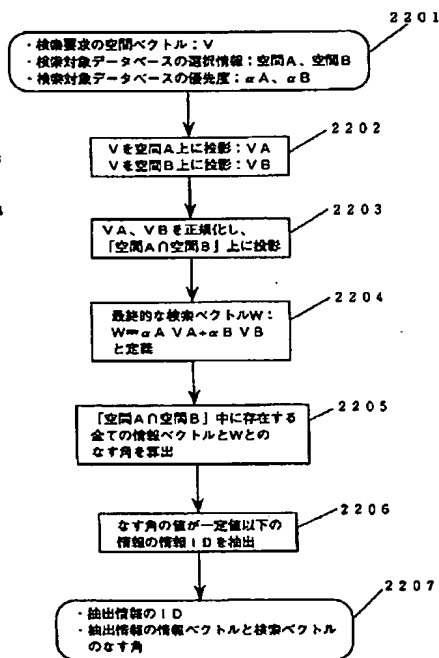
2106

2105

キャンセル OK

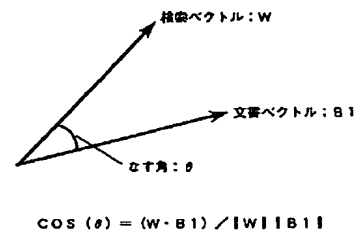
【図22】

図22



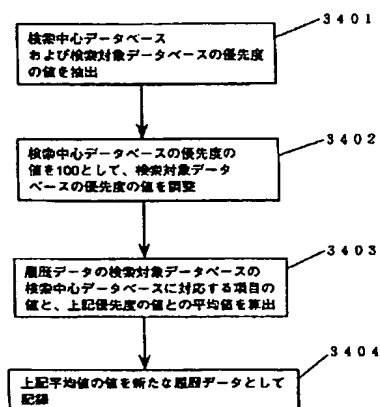
【図23】

図23



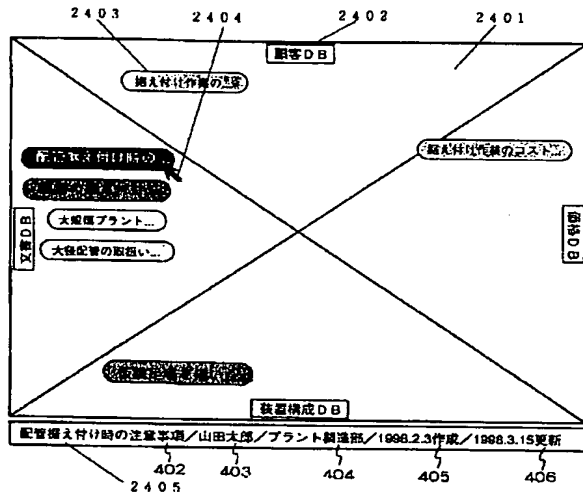
【図34】

図34



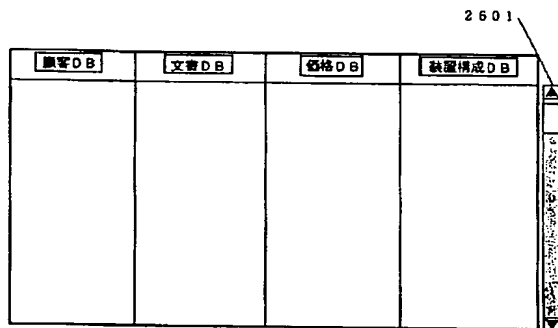
【 図 24 】

図24



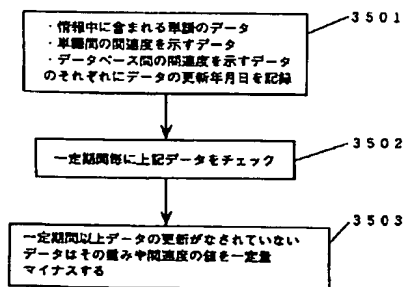
【 図 26 】

図26



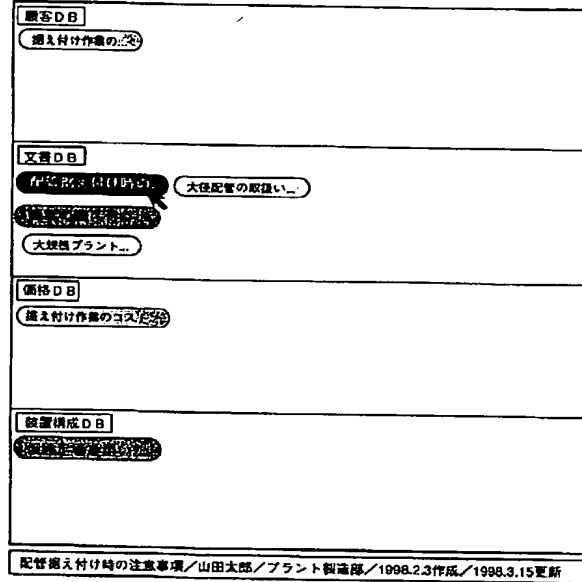
【 図 35 】

図35



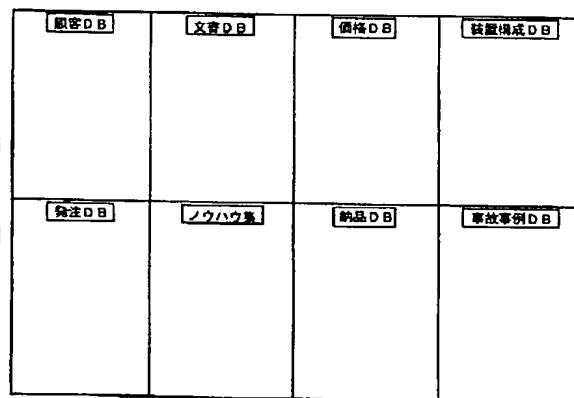
【 図 25 】

図25

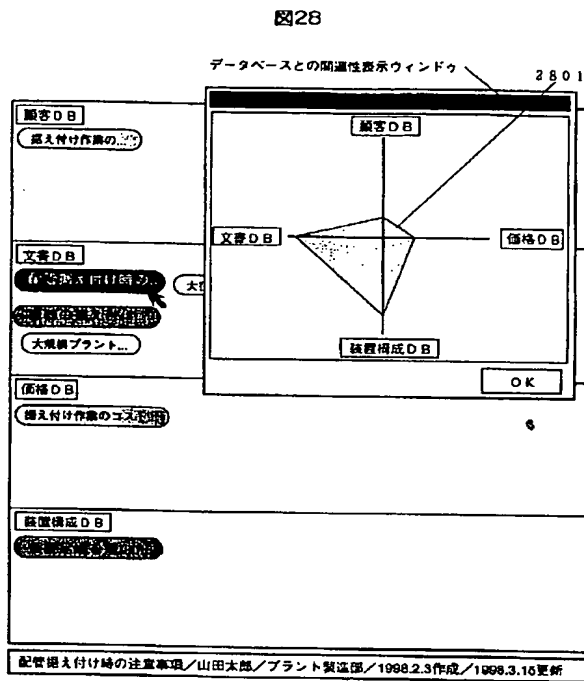


【 図 27 】

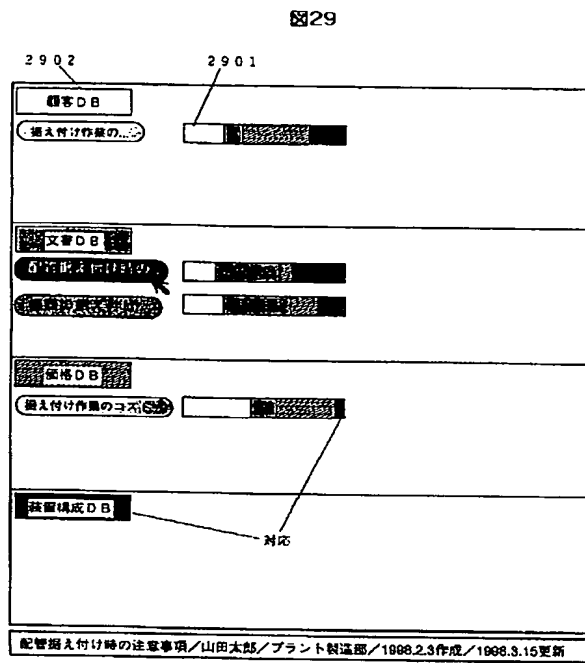
図27



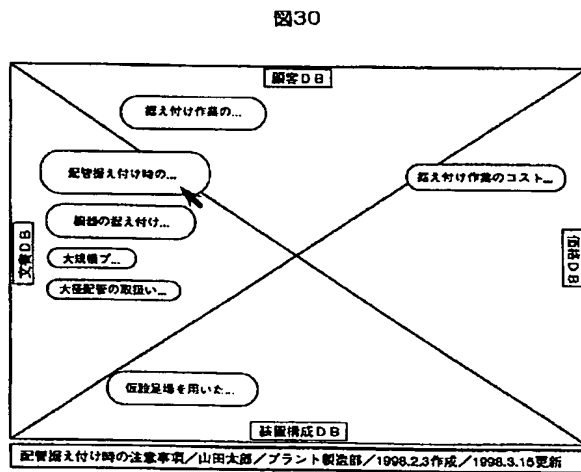
【図 28】



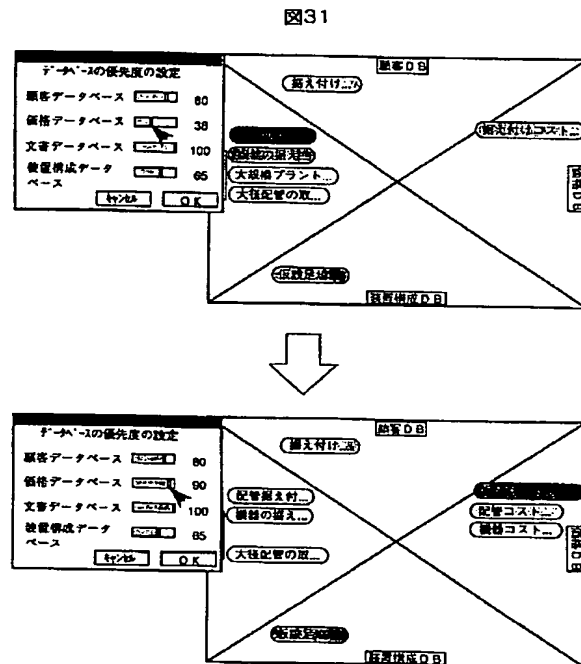
【図 29】



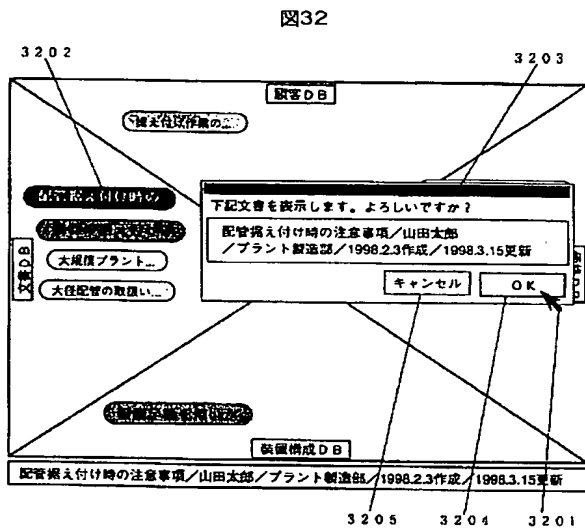
【図 30】



【図 31】



【図32】



【図36】

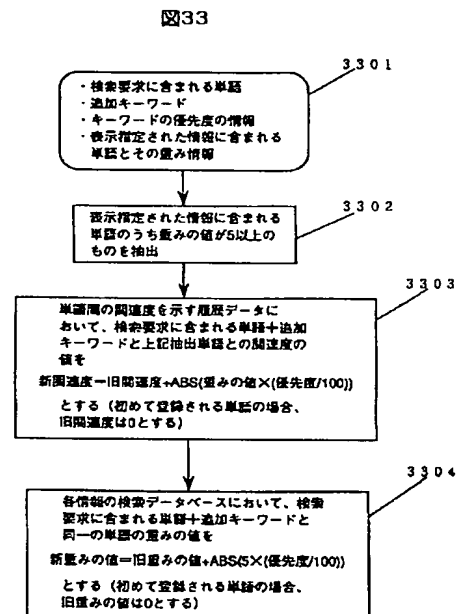
図36

No.	20
タイトル	配管据え付け作業時の注意事項
作成者	山田 太郎
所属	プラント製造部
作成日	1997/5/10
更新日	1997/7/16
本文	配管の据え付け作業を行う際には、先ず周囲の状況を良く確認し、危険の要因となりえるものを排除する。その後、.....

OK

3601

【図33】



フロントページの続き

(72)発明者 小川 治樹
茨城県ひたちなか市大字市毛882番地 株
式会社日立製作所計測器事業部内

(72)発明者 中野 利彦
茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株
式会社日立製作所大みか工場内

F ターム(参考) 5B075 KK03 KK07 ND03 NK02 NK32
PP03 PP13 PQ02 PQ14 PQ23
PQ36 PQ46 PR08